

#4

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

1c893 U.S. PTO

09/662699



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 9月17日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第264630号

出 願 人
Applicant(s):

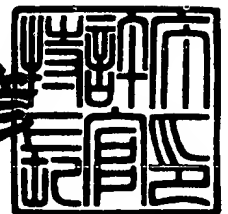
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 6月23日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3048687

【書類名】 特許願

【整理番号】 9900722803

【提出日】 平成11年 9月17日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G11B 19/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 山田 誠

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 辻井 訓

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 石坂 敏弥

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100082762

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉浦 正知

【電話番号】 03-3980-0339

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 043812

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708843

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置および記録方法、並びにディスク状記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスク状記録媒体を用いるデジタル記録装置において、
ディスク状記録媒体に記録された複数個のファイルの各々に係る抜粋情報を抜き出し、抜き出した抜粋情報を上記複数個のデータの各々と関連付けて格納することによってインデックスファイルを生成し、生成した上記インデックスファイルを上記ディスク状記録媒体の所定位置に記録することにより、

所定の動作モードを行うに際して、上記ディスク状記録媒体に記録された複数種類のデータを一定の形式で出力するようにしたことを特徴とする記録装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、
上記インデックスファイルは、
上記ディスク状記録媒体の最内周側の記録領域に記録されることを特徴とする記録装置。

【請求項 3】 請求項 1 において、
上記所定の動作モード開始時に、上記インデックスファイルから上記抜粋情報を再生し、再生した上記抜粋情報を上記複数個のデータの各々と関連付けて出力することを特徴とする記録装置。

【請求項 4】 請求項 1 において、
上記所定の動作モードは、
再生および／または編集モードであることを特徴とする記録装置。

【請求項 5】 請求項 1 において、
上記抜粋情報は、
上記複数種類のファイルの各々の属性を示すデータを含むことを特徴とする記録装置。

【請求項 6】 請求項 5 において、
上記属性を示すデータは、
上記複数種類のファイルの各々が記録された日時を含むことを特徴とする記録

装置。

【請求項 7】 請求項 5 において、

上記属性を示すデータは、

上記複数種類のファイルの各々が修正された日時を含むことを特徴とする記録装置。

【請求項 8】 請求項 5 において、

上記属性を示すデータは、

上記複数種類のファイルの各々が再生されるために必要とされる時間の長さを含むことを特徴とする記録装置。

【請求項 9】 請求項 1 において、

上記抜粋情報は、

上記複数種類のファイルの各々のタイトルを含むことを特徴とする記録装置。

【請求項 10】 請求項 1 において、

上記抜粋情報は、

上記複数種類のファイルの各々に含まれる画像データの一部を含むことを特徴とする記録装置。

【請求項 11】 請求項 1 において、

上記抜粋情報は、

複数種類のファイルの各々に含まれるオーディオデータの一部を含むことを特徴とする記録装置。

【請求項 12】 請求項 1 において、

上記インデックスファイルは、

上記抜粋情報の集合体からなる第 1 の領域と、

上記抜粋情報と当該抜粋情報を抜き出したデータとを対応させるための情報、および上記第 1 の領域内で、上記抜粋情報の各々が記録されている位置を示す情報が記録されてなる第 2 の領域とからなることを特徴とする記録装置。

【請求項 13】 請求項 12 において、

上記第 2 の領域は、

上記ディスク状記録媒体に記録された全てのデータの内の幾つかからなるデー

タ群について、上記抜粋情報の各々に、当該データを抜き出したデータとを対応させるための情報を含むことを特徴とする記録装置。

【請求項 1 4】 請求項 1 2 において、

上記第 2 の領域と同一形式の記録内容を有するリソースファイルがさらに記録され、

上記リソースファイルに記録された、上記インデックスファイル内の上記第 1 の領域内で上記抜粋情報の各々が記録されている位置を示す情報を用いることにより、

再生動作を含む動作モードを行うに際して、上記ディスク状記録媒体に記録された複数種類のデータを容易に検索されるようにしたことを特徴とする記録装置。

【請求項 1 5】 請求項 1 4 において、

上記リソースファイルは、

上記ディスク状記録媒体に記録された全てのデータの内の幾つかからなるデータ群について、上記抜粋情報の各々に、当該データを抜き出したデータとを対応させるための情報を含むことを特徴とする記録装置。

【請求項 1 6】 請求項 1 2 において、

上記第 2 の領域の記述により、他のインデックスファイル内の第 1 の領域内のデータを指示するようにしたことを特徴とする記録装置。

【請求項 1 7】 請求項 1 2 において、

上記第 2 の領域の記述により、他のファイル内のデータを指示するようにしたことを特徴とする記録装置。

【請求項 1 8】 請求項 1 7 において、

上記他のファイルは、

上記抜粋情報を含むことを特徴とする記録装置。

【請求項 1 9】 ディスク状記録媒体を用いるデジタル記録装置における記録方法において、

ディスク状記録媒体に記録された複数個のファイルの各々に係る抜粋情報を抜き出し、抜き出した抜粋情報を上記複数個のデータの各々と関連付けて格納する

ことによってインデックスファイルを生成し、生成した上記インデックスファイルを上記ディスク状記録媒体の所定位置に記録することにより、

再生動作を含む動作モードを行うに際して、上記ディスク状記録媒体に記録された複数種類のデータを一定の形式で出力するようにしたことを特徴とする記録方法。

【請求項 2 0】 ディスク状記録媒体において、

自己が記録している複数個のファイルの各々に係る抜粋情報を上記複数個のデータの各々と関連付けて格納することによって生成されるインデックスファイルが所定位置に記録されてなるディスク状記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、映像データおよび／またはオーディオデータの記録を行う記録装置および記録方法、並びにディスク状記録媒体に関する。

【0 0 0 2】

【従来技術】

例えばカムコーダ等の、映像データおよび／またはオーディオデータを記録する記録装置においては、幾つかの場面を撮像および／または録音してなるデータがファイル毎に記録される。また、このような記録装置に、例えば液晶表示パネル等の表示部やスピーカ等の音声発生部を付加することにより、記録したデータを再生・編集する機能をも有する記録再生装置が知られている。このような記録再生装置において、特に光磁気ディスク等のランダムアクセス可能な記録媒体を用いる場合においては、ユーザ等がファイルを指定することにより、所望のデータを再生・編集の対象として選択することが可能である。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】

この場合、ファイルは、一般的には例えばファイルネーム等を入力することによって指定される。しかしながら、多数のファイルが記録されている場合には、ユーザ等が所望するファイルのファイルネーム等を記憶しきれない等の要因で、

再生・編集等におけるの操作性が損なわれるおそれがある。

【0004】

従って、この発明の目的は、操作性を向上させることが可能な記録装置および記録方法、並びにディスク状記録媒体に関する。

【0005】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、ディスク状記録媒体を用いるデジタル記録装置において

ディスク状記録媒体に記録された複数個のファイルの各々に係る抜粋情報を抜き出し、抜き出した抜粋情報を複数個のデータの各々と関連付けて格納することによってインデックスファイルを生成し、生成したインデックスファイルをディスク状記録媒体の所定位置に記録することにより、

所定の動作モードを行うに際して、ディスク状記録媒体に記録された複数種類のデータを一定の形式で出力するようにしたことを特徴とする記録装置である。

【0006】

請求項19の発明は、ディスク状記録媒体を用いるデジタル記録装置における記録方法において、

ディスク状記録媒体に記録された複数個のファイルの各々に係る抜粋情報を抜き出し、抜き出した抜粋情報を複数個のデータの各々と関連付けて格納することによってインデックスファイルを生成し、生成したインデックスファイルをディスク状記録媒体の所定位置に記録することにより、

再生動作を含む動作モードを行うに際して、ディスク状記録媒体に記録された複数種類のデータを一定の形式で出力するようにしたことを特徴とする記録方法である。

【0007】

請求項20の発明は、ディスク状記録媒体において、

自己が記録している複数個のファイルの各々に係る抜粋情報を複数個のデータの各々と関連付けて格納することによって生成されるインデックスファイルが所定位置に記録されてなるディスク状記録媒体である。

【 0 0 0 8 】

以上のような発明によれば、ディスク状記録媒体に記録された複数のファイルの各々に係る抜粋情報を出力させ、抜粋情報に関連して所望のデータを容易に検索することができる。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

図 1 は、この発明の一実施形態におけるデジタル記録再生装置の構成の一例を示す。図 1 において、1 がビデオ符号器を示す。図示しない光学系によって撮像光が CCD (Charge Coupled Device) 等の撮像素子に供給されることによって生成されるビデオ信号がビデオ符号器 1 に供給され、ビデオ符号器 1 において、ビデオ信号が圧縮符号化される。また、2 がオーディオ符号器を示す。マイクロフォン等のオーディオ信号生成部によって生成されるオーディオ信号がオーディオ符号器 2 に供給され、オーディオ符号器 2 においてオーディオ信号が圧縮符号化される。ビデオ信号およびオーディオ信号に対する圧縮符号化としては、例えば MPEG が使用される。ビデオ符号器 1 およびオーディオ符号器 2 のそれぞれの出力がエレメンタリストリームと称される。

【 0 0 1 0 】

ビデオ符号器 1 は、MPEG の場合、動きベクトルを検出する動き予測部、ピクチャ順序並び替え部、入力映像信号とローカル復号映像信号間の予測誤差を形成する減算部、減算出力を DCT 変換する DCT 部、DCT 部の出力を量子化する量子化部、量子化出力を可変長符号化する可変長符号化部、一定レートで符号化データを出力するバッファメモリとから構成される。ピクチャ順序並び替え部は、ピクチャの順序を符号化処理に適したものに並び替える。つまり、I および P ピクチャを先に符号化し、その後、B ピクチャを符号化するのに適した順序にピクチャを並び替える。ローカル復号部は、逆量子化部、逆 DCT 部、加算部、フレームメモリおよび動き補償部で構成される。動き補償部では、順方向予測、逆方向予測、両方向予測が可能とされている。イントラ符号化の場合では、減算部は、減算処理を行わず、単にデータが通過する。また、オーディオ符号器 2 は、サブバンド符号化部、適応量子化ビット割り当て部等で構成される。

【0011】

一例として、携帯形カメラ一体ディスク記録再生装置の場合では、ビデオカメラで撮影された画像がビデオ入力とされ、マイクロホンで集音された音声オーディオ入力とされる。ビデオ符号器1およびオーディオ符号器2では、アナログ信号がデジタル信号へ変換されて処理される。また、この一実施形態では、書き換え可能な光ディスクを記録媒体として使用する。この種の光ディスクとしては、光磁気ディスク、相変化型ディスク等を使用できる。一実施形態では、比較的小径の光磁気ディスクを使用している。

【0012】

ビデオ符号器1およびオーディオ符号器2の出力がファイル生成器5に供給される。ファイル生成器5は、特殊なハードウェアを用いずに動画等を同期して再生するためのコンピュータソフトウェアにより取り扱うことができるファイル構造を持つように、ビデオエレメンタリストリームおよびオーディオエレメンタリストリームのデータ構造を変換する。この一実施形態では、ソフトウェアとして例えばQuickTimeを使用する。QuickTimeは、動画をはじめとして、静止画、テキスト、オーディオ、MIDI (Musical Instrument Digital Interface)等の種々のデータを扱うことができ、それらのデータを時間軸に沿ってコントロールできるソフトウェアである。QuickTimeを使用して、種々のデータを格納してなるデータを、QuickTimeムービーファイルと称する。

【0013】

また、ファイル生成器5では、符号化ビデオデータおよび符号化オーディオデータが多重化される。QuickTimeムービーファイルの構造を作成するために、システム制御マイコン9によってファイル生成器5が制御される。この発明に係るインデックスファイルも、ファイル生成器5によって生成される。

【0014】

ファイル生成器5からのQuickTimeムービーファイルがメモリコントローラ8を介してメモリ7に順次書き込まれる。メモリコントローラ8に対して、システム制御マイコン（マイクロコンピュータ）9からディスクへのデータ書き込み要求が入力されると、メモリコントローラ8によって、メモリ7からQuickTimeム

ムービーファイルが読み出される。ここで、QuickTime ムービー符号化の転送レートは、ディスクへの書き込みデータの転送レートより低く、例えば約 $1/2$ とされている。したがって、QuickTime ムービーファイルが連続的にメモリ 7 に書き込まれるのに対して、メモリ 7 からの読み出しは、メモリ 7 がオーバーフローまたはアンダーフローしないことをシステム制御マイコン 9 が監視しながら間欠的に行われる。

【0015】

メモリコントローラ 8 を介してメモリ 7 から読み出された QuickTime ムービーファイルがエラー訂正符号／復号器 11 に供給される。エラー訂正符号／復号器 11 は、QuickTime ムービーファイルを一旦メモリ 10 に書き込み、インターリーブおよびエラー訂正符号の冗長データの生成の処理を行い、冗長データが付加されたデータをメモリ 10 から読み出す。

【0016】

エラー訂正符号／復号器 11 の出力がデータ変復調器 13 に供給される。データ変復調器 13 は、デジタルデータをディスクに記録する時に、再生時のクロック抽出を容易とし、符号間干渉のような問題が生じないように、データを変調する。例えば RLL (1, 7) を使用できる。

【0017】

データ変復調器 13 の出力が磁界変調ドライバ 14 に供給されると共に、光ピックアップ 23 を駆動するための信号を出力する。磁界変調ドライバ 14 は、入力された信号に応じて磁界ヘッド 22 を駆動して光ディスク 20 に磁界を印加する。光ピックアップ 23 は、記録用のレーザビームを光ディスク 20 に照射する。このようにして光ディスク 20 に対してデータが記録される。光ディスク 20 は、モータ 21 によって、CLV (線速度一定), CAV (各速度一定), または ZCAV (ゾーン CLV) で回転される。

【0018】

メモリコントローラ 8 から読み出される間欠的なデータを光ディスク 20 へ記録するので、通常は、連続的な記録動作がなされず、一定のデータ量を記録したら記録動作を中断し、次の記録要求まで待機するように、記録動作が間欠的にな

される。

【 0 0 1 9 】

また、システム制御マイコン 9 からの要求に応じて、ドライブ制御マイコン 1 2 がサーボ回路 1 5 に要求を出し、ディスクドライブ全体の制御がなされる。それによって記録動作がなされる。サーボ回路 1 5 によって、光ピックアップ 2 3 のディスク径方向の移動のサーボ、トラッキングサーボ、フォーカスサーボがなされ、また、モータ 2 1 のスピンドルサーボがなされる。図示しないが、システム制御マイコン 9 と関連してユーザの操作入力部が設けられている。

【 0 0 2 0 】

次に、再生のための構成および動作について説明する。再生時には、再生用のレーザビームを光ディスク 2 0 に照射し、光ディスク 2 0 からの反射光を光ピックアップ 2 3 中のディテクタによって再生信号へ変換する。この場合、光ピックアップ 2 3 のディテクタの出力信号からトラッキングエラーおよびフォーカスエラーが検出され、読み取りレーザビームがトラック上に位置し、トラック上に合焦するように、サーボ回路 1 5 により制御される。また、光ディスク 2 0 上の所望の位置のデータを再生するために、光ピックアップ 2 3 の径方向の移動が制御される。

【 0 0 2 1 】

再生時においても、記録時と同様に、QuickTime ムービーファイルの転送レーザよりも高い、例えば 2 倍のレートで光ディスク 2 0 からデータを再生する。この場合では、通常、連続的な再生が行われず、一定のデータ量を再生したら再生動作を中断し、次の再生要求まで待機するような間欠的な再生動作がなされる。再生時動作において、記録動作と同様に、システム制御マイコン 9 からの要求に応じて、ドライブ制御マイコン 1 2 がサーボ回路 1 5 に要求を出して、ディスクドライブ全体の制御がなされる。

【 0 0 2 2 】

光ピックアップ 2 3 からの再生信号がデータ変復調器 1 3 に入力され、復調処理がなされる。復調後のデータがエラー訂正符号／復号器 1 1 に供給される。エラー訂正符号／復号器 1 1 においては、再生データを一旦メモリ 1 0 に書き込み

、デインターリーブ処理およびエラー訂正処理がなされる。エラー訂正後のQuickTime ムービーファイルがメモリコントローラ 8 を介してメモリ 7 に書き込まれる。

【 0 0 2 3 】

メモリ 7 に書き込まれたQuickTime ムービーファイルは、システム制御マイコン 9 の要求に応じて、多重化を解く同期のタイミングに合わせてファイル復号器 6 に出力される。システム制御マイコン 9 は、ビデオ信号およびオーディオ信号を連続再生するために、光ディスク 2 0 から再生されてメモリ 7 に書き込まれるデータ量とメモリ 7 から読み出してファイル復号器 6 に出力されるデータ量を監視し、メモリ 7 がオーバーフローまたはアンダーフローしないように、メモリコントローラ 8 およびドライブ制御マイコン 1 2 を制御し、光ディスク 2 0 からのデータの読み出しを行う。

【 0 0 2 4 】

ファイル復号器 6 では、システム制御マイコン 9 の制御の下で、QuickTime ムービーファイルをビデオエレメンタリストリームおよびオーディオエレメンタリストリームに分解する。ビデオエレメンタリストリームがビデオ復号器 3 に供給され、オーディオエレメンタリストリームがオーディオ復号器 4 に供給される。ファイル復号器 6 からのビデオエレメンタリストリームおよびオーディオエレメンタリストリームは、両者が同期するように出力される。

【 0 0 2 5 】

ビデオ復号器 3 およびオーディオ復号器 4 は、圧縮符号化の復号をそれぞれ行い、ビデオ出力およびオーディオ出力を発生する。例えばMPEGがビデオ信号およびオーディオ信号の圧縮符号化として使用される。ビデオ復号器 3 は、バッファメモリ、可変長符号復号部、逆DCT部、逆量子化部、逆量子化部の出力とローカル復号出力を加算する加算部、ピクチャ順序並び替え部並びにフレームメモリおよび動き補償部からなるローカル復号部によって構成されている。

【 0 0 2 6 】

イントラ符号化の場合では、加算部での加算処理がなされず、データが加算部を通過する。加算部からの復号データがピクチャ順序並び替え部によって元の画

像の順序とされる。ビデオ復号器 3 の出力は、LCD (Liquid Crystal Display) 等の表示部 (図示せず) に供給される。また、外部出力端子を介して外部の画像表示装置に供給しても良い。オーディオ復号器 4 の出力は、スピーカ等の音声発生部 (図示せず) に供給される。また、外部出力端子を介して外部の音声発生装置に供給しても良い。

【0027】

なお、上述したようにデータが記録された光ディスク 20 は、着脱自在のものであるので、他の機器でも再生できる。例えば QuickTime のアプリケーションソフトウェアで動作するパーソナルコンピュータが光ディスク 20 に記録されているデータを読み取り、パーソナルコンピュータによって記録されているビデオおよびオーディオデータを再生することができる。さらに、この発明は、ビデオデータのみ、またはオーディオデータのみを扱う場合に対しても適用することができる。

【0028】

この発明の一実施形態の外形の一例を図 2 に模式的に示す。レンズ 210 は、光学系に一端をなす対物レンズである。また、表示パネル 220 を介して、再生画像、操作内容に対応する表示等が行われる。表示パネル 220 は、LCD 等の表示素子と共に圧電素子等を含んで構成されており、各表示部分をポインティングデバイス 230 で押圧する等の操作により、ユーザ等が再生等の操作を入力することが可能とされている。

【0029】

ランダムアクセス可能なディスク状記録媒体では、例えばファイルネーム等を入力することによって所望の再生対象を選択することができる。但し、多数のファイルが記録されている場合には、ユーザ等が所望するファイルのファイルネーム等を記憶しきれず、その結果として再生、編集等の操作における利便性が損なわれるおそれがある。このような状況を改善すべく、この発明の一実施形態では、図 3 に示すように、表示パネル 220 内に例えば 9 つのファイルについて代表的な画像 P1 ~ P9 (サムネイル画像: Thumbnail Picture と称される) を表示し、ユーザ等が所望のファイルを選択するために参照できるようになされる。そ

して、例えばポインティングデバイス 2 3 0 によって何れかの画面の表示部分を押圧する等の操作により、ファイルを選択することができるものとされる。

【0 0 3 0】

また、表示部 2 2 3、2 2 4、2 2 5、2 2 6、2 2 7、2 2 8 等をポインティングデバイス 2 3 0 によって押圧する等の操作により、選択したファイルに対する再生、編集等の所望の操作内容を入力することができる。ここで、ポインティングデバイス 2 3 0 で選択した画面に対応する音声を例えば数秒間等の所定時間発生させることが可能とされている。

【0 0 3 1】

なお、表示 2 2 1 は、再生・編集、或いは記録等の動作モードを示す表示である。また、表示 2 2 2 は、記録可能な残り時間を示す表示である。また、表示 2 2 9 はスクロールバーであり、ポインティングデバイス 2 3 0 の操作によって表示 2 2 9 a の位置を上下させることに対応して、一度に表示できない画面を随時表示させることができるようになされている。これにより、例えば 9 個等の、一度に表示できる画面の数よりも多くの画面が記録されている場合にも、それらの画面を随時表示させることができる。

【0 0 3 2】

上述したようなファイルの検索を可能とするための方法として、この発明の一実施形態では、ディスク状記録媒体に記録されている複数のファイル内の画像データおよび／または音声データの一部をまとめて保持するインデックスファイルを作成し、作成したインデックスファイルをディスク状記録媒体の所定位置に記録するようにしている。インデックスファイルは、例えば、QuickTime ムービーファイルの形式で作成することができる。

【0 0 3 3】

以下、QuickTime ムービーファイルについてまず説明する。オーディオデータと画像データとを扱う QuickTime ムービーファイルの一例を図 4 に示す。QuickTime ムービーファイルの最も大きな構成部分は、ムービーリソース部分とムービーデータ部分とである。ムービーリソース部分には、そのファイルを再生するために必要な時間や実データ参照のためのデータが格納される。また、ムービーデ

ータ部分には、ビデオ、オーディオ等の実データが格納される。

【 0 0 3 4 】

ムービーリソース部分について詳細に説明する。ムービーリソース部分には、ファイル全体に係る情報を記述するムービーヘッダ 4 1 と、データの種類毎のトラックとが含まれる。図 4 では、ビデオトラック 5 0 の内部的な構造の一例を詳細に示した。ビデオデータトラックにはビデオデータトラックにはトラック全体に係る情報を記述するトラックヘッダ 4 2 とメディア部とが含まれる。メディア部には、メディア全体に係る情報を記述するメディアヘッダ 4 3、メディアデータの取り扱いに係る情報を記述するメディアハンドラ 4 4 と共に、メディアインフォメーション部が含まれる。

【 0 0 3 5 】

メディアインフォメーション部には、画像メディアに係る情報を記述するメディアハンドラ 4 5、画像データの取り扱いに係る情報を記述するデータハンドラ 4 6、およびデータについての情報を記述するデータインフォメーション 4 7 と共に、サンプルテーブルが記録されている。サンプルテーブル内には、各サンプルについての記述を行うサンプルデスクリプション、サンプルと時間軸の関係を記述するタイムツースample、サンプルの大きさを記述するサンプルサイズ 4 8、サンプルとチャンクの関係性を記述するタイムツースampleと、ムービーデータ内でのチャンクの開始ビット位置を記述するチャンクオフセット 4 9、同期に係る記述を行うシンクサンプル等が格納されている。ここで、Quick Time においてはデータの最小単位（例えば M P E G 符号化データにおけるピクチャ）がサンプルとして扱われ、サンプルの集合体としてチャンクが定義される。記録再生時のアクセス性を向上させるために、チャンク内には、連続するサンプルが格納される。また、オーディオトラック 5 1 にも、図示は省略するが、ビデオトラックの内部的な構造に類似する内部構造が設定される。

【 0 0 3 6 】

一方、ムービーデータ部分には、例えば M P E G A u d i o L a y e r 2 に基づく圧縮符号化方式によって符号化されたオーディオデータ、および例えば M P E G (Moving Picture Expert Group) 規定に従う圧縮符号化方式によって符

号化された画像データがそれぞれ所定数のサンプルからなるチャンクを単位として格納されている。但し、符号化方式はこれらに限定されるものではなく、また、圧縮符号化が施されていないリニアデータを格納することも可能である。

【0037】

ムービーリソース部分における各トラックと、ムービーデータ部分に格納されているデータとは対応付けられている。すなわち、図3に示した一例は、オーディオデータと画像データとを扱うものなので、ムービーリソース部分にビデオトラックとオーディオトラックとが含まれ、ムービーデータ部分に、オーディオデータの実データと画像データの実データとが含まれている。他の種類のデータを扱う場合には、ムービーリソース部分におけるトラック、およびムービーデータ部分における実データの内容を、扱うべきデータに合わせれば良い。例えばテキスト、MIDI等を扱う場合には、ムービーリソース部分にテキスト、MIDI等についてのトラックを含むようにし、ムービーデータ部分に、テキスト、MIDI等の実データを含むようにすれば良い。

【0038】

この発明の一実施形態では、QuickTime ムービーファイルを用いてインデックスファイルが作成される。インデックスファイルでは、検索対象とされるファイルにおいて扱われるデータの種類の依存するデータが扱われる。ここでは、検索対象とされるファイルが画像データとオーディオデータとを扱うファイル（以下、AVファイルと表記する）を前提として説明する。この場合、インデックスファイルでは、プロパティ、タイトル、サムネイルピクチャ、イントロミュージックの4種類のデータが扱われる。プロパティは、各AVファイルの属性を示すデータである。タイトルは、各AVファイルの属性を示すデータである。サムネイルピクチャは、各AVファイル中の例えば最初の1枚等の、代表的な1枚分の画像データである。イントロミュージックは、各AVファイル中の例えば最初の数秒等の、代表的な数秒分のオーディオデータである。

【0039】

QuickTime ムービーファイルを用いて作成されるインデックスファイルの一例を図5に示す。この一例では、ムービーリソース部分に、ムービーヘッダ61と

共に、プロパティトラック 6 2、タイトルトラック 6 3、サムネイルピクチャトラック 6 4、イントロミュージックトラック 6 5 の 4 種類のデータに対応するトラックが含まれる。但し、プロパティトラック 6 2 のみが必須のトラックであり、他のトラックはインデックスファイルにおいて扱われるデータの種類に応じたものを用いれば良い。また、この一例では、ムービーデータ部分には、プロパティ、タイトル、サムネイルピクチャ、イントロミュージックの 4 種類の実データが含まれる。但し、プロパティデータのみが必須のトラックであり、他のデータはインデックスファイルにおいて扱われるデータの種類に応じたものを用いれば良い。

【 0 0 4 0 】

プロパティトラック 6 2 の一例を図 6 に示す。各 A V データに対応するプロパティデータに係るチャンクとして定義された、AV File Property # 1, AV File Property # 2, ..., AV File Property # n のそれぞれについて、データ長（例えばバイト単位で表示される可変長） L_AP1 , L_AP2 , ..., L_APn 、および開始バイト位置 0, L_AP1 , $L_AP1 + L_AP2$, ... をそれぞれ示すテーブルの形式とされている。

【 0 0 4 1 】

また、各 A V データ毎のプロパティデータ（実データ）の一例を図 7 に示す。0 バイト目を開始バイト位置とする 1 バイトがバージョン情報を示す。1 バイト目を開始バイト位置とする 2 バイトが後述するフラグ領域とされる。3 バイト目を開始バイト位置とする 1 バイトが動画、静止画、オーディオ等のデータタイプを示す。4 バイト目を開始バイト位置とする 4 バイトが当該 A V ファイルの作成日時を示す。8 バイト目を開始バイト位置とする 4 バイトが当該 A V ファイルが修正された日時を示す。

【 0 0 4 2 】

1 2 バイト目を開始バイト位置とする 4 バイトが当該 A V ファイルが再生されるために必要とされる時間の長さを示す。1 6 バイト目を開始バイト位置とする可変長バイト L_FI が当該 A V ファイルのファイル名を示す。従って、各 A V ファイルに対応するプロパティデータの全データ長は上述したように、可変長 $L_$

AP 1, L __AP 2, ..., L __AP nとなる。

【0 0 4 3】

フラグ領域の一例を図 8 に示す。0 番目のビットは、エントリされているデータがファイルである場合に 0 とされ、エントリされているデータがグループ化されたファイル群またはディレクトリである場合に 1 とされる。1 番目のビットは、A V ファイルに参照するファイルがない場合に 0 とされ、A V ファイルに参照するファイルがある場合に 1 とされる。2 番目のビットは、タイトルが登録されていない場合に 0 とされ、タイトルが登録されている場合に 1 とされる。3 番目のビットは、タイトルのデータがインデックスファイル内にある場合に 0 とされ、タイトルのデータがプロパティデータによって指示される A V ファイル内にある場合に 1 とされる。4 番目のビットは、A V ファイル内にサムネイル画像が登録されていない場合に 0 とされ、A V ファイル内にサムネイル画像が登録されている場合に 1 とされる。

【0 0 4 4】

5 番目のビットは、サムネイル画像のデータがインデックスファイル内にある場合に 0 とされ、サムネイル画像のデータがプロパティデータによって指示される A V ファイル内にある場合に 1 とされる。6 番目のビットは、A V ファイル内にイントロミュージックのデータが登録されていない場合に 0 とされ、A V ファイル内にイントロミュージックのデータが登録されている場合に 1 とされる。7 番目のビットは、イントロミュージックのデータが A V ファイル内にある場合に 0 とされ、イントロミュージックのデータがプロパティデータによって指示される A V ファイル内にある場合に 1 とされる。8 番目から 1 5 番目までのビットは、リザーブとされている。

【0 0 4 5】

タイトルトラック 6 3 の一例を図 9 に示す。この発明の一実施形態では、検索対象とされる各 A V ファイル毎にタイトルを登録することができるようになされている。登録されるタイトルはムービーデータ部分に実データとして格納され、各 A V ファイル毎のタイトルのデータ長および開始位置がタイトルトラックによって示される。タイトルトラックは、図 8 に示すように、各 A V データに対応す

るタイトルデータに係るチャンクとして定義された、AV File Title # 1, AV File Title # 2, ..., AV File Title # nのそれぞれについて、データ長（例えばバイト単位で表示される可変長） L_AT1 , L_AT2 , ..., L_ATn 、および開始バイト位置 0, L_AT1 , $L_AT1 + L_AT2$, ... をそれぞれ示すテーブルの形式とされている。

【0046】

次に、サムネイルトラック 64 の一例を図 10 に示す。この発明の一実施形態では、検索対象とされる各 AV ファイル毎にサムネイル画像を 1 枚登録することができるようにされている。登録されるサムネイル画像はムービーデータ部分に実データとして格納され、各 AV ファイル毎のサムネイル画像のデータ長および開始位置がサムネイルトラックによって示される。サムネイルトラックは、各 AV データに対応するサムネイルデータに係るチャンクとして定義された、AV File Thumbnail # 1, AV File Thumbnail # 2, ..., AV File Thumbnail # n のそれぞれについて、データ長（例えばバイト単位で表示される可変長） L_TH1 , L_TH2 , ..., L_THn 、開始バイト位置 0, L_TH1 , $L_TH1 + L_TH2$, ... をそれぞれ示すテーブルの形式とされている。

【0047】

イントロミュージックトラック 65 の一例を図 11 に示す。この発明の一実施形態では、検索対象とされる各 AV ファイル毎にオーディオデータのイントロ部分（例えば先頭から 5 秒分等の）を 1 枚登録することができるようにされている。登録されるイントロミュージックはムービーデータ部分に実データとして格納され、各 AV ファイル毎のイントロミュージックのデータ長および開始位置がイントロミュージックトラックによって示される。イントロミュージックトラックは、各 AV データに対応するイントロミュージックに係るチャンクとして定義された、AV File Intro Music # 1, AV File Intro Music # 2, ..., AV File Intro Music # n のそれぞれについて、データ長（例えばバイト単位で表示される可変長） L_IS1 , L_IS2 , ..., L_ISn 、および開始バイト位置 0, L_IS1 , $L_IS1 + L_IS2$, ..., をそれぞれ示すテーブルの形式とされている。

【0048】

上述した、プロパティトラック62、タイトルトラック63、サムネイルトラック64、イントロミュージックトラック65等の内容は、QuickTime ムービーファイル形式の下では、図12に示すように表示される。上述したように、ムービーリソース部分における各トラック内のメディアインフォメーション部には、AVファイルに対応して、サンプルサイズテーブルとチャックオフセットテーブルが記述される（図4参照）。プロパティトラック62、タイトルトラック63、サムネイルトラック64、イントロミュージックトラック64内においては、サンプルサイズテーブルがそれぞれ、各AVファイルに対応するプロパティデータ、タイトルデータ、サムネイル画像のデータ、イントロミュージックのデータのデータサイズを記述する。

【0049】

すなわち、S11, S12, ..., S1nがそれぞれ、AV File #1, AV File #2, ..., AV File #nに対応するプロパティデータのサイズを示す。また、S21, S22, ..., S2nがそれぞれ、AV File #1, AV File #2, ..., AV File #nに対応するタイトルデータのサイズを示す。また、S31, S32, ..., S3nがそれぞれ、AV File #1, AV File #2, ..., AV File #nに対応するサムネイル画像のデータのサイズを示す。また、S41, S42, ..., S4nがそれぞれ、AV File #1, AV File #2, ..., AV File #nに対応するイントロミュージックのデータのデータのサイズを示す。

【0050】

同様に、チャックオフセットテーブルがそれぞれ、各AVファイルに対応するプロパティ、タイトル、サムネイル画像のデータ、イントロミュージックのデータ等の記録開始バイト位置を記述する。すなわち、O11, O12, ..., O1nがそれぞれ、AV File #1, AV File #2, ..., AV File #nに対応するプロパティデータの開始バイト位置を示す。また、O21, O22, ..., O2nがそれぞれ、AV File #1, AV File #2, ..., AV File #nに対応する開始バイト位置を示す。また、O31, O32, ..., O3nがそれぞれ、AV File #1, AV File #2, ..., AV File #nに対応するサムネイル画像のデータの

開始バイト位置を示す。また、O 4 1, O 4 2, …… , O 4 n がそれぞれ、AV File # 1, AV File # 2, …… , AV File # n に対応するイントロミュージックのデータのデータの開始バイト位置を示す。

【 0 0 5 1 】

以上のような記述により、ムービーデータ部分において各 AV ファイルに対応するプロパティデータ、タイトルデータ、サムネイル画像のデータ、イントロミュージックのデータ等に的確にアクセスすることが可能とされる。

【 0 0 5 2 】

上述の説明は、ムービーリソース部分とムービーデータ部分とを有する AV インデックスファイルに基づいて、検索に供するデータを出力するものである。これに対して、ムービーリソース部分のみからなるファイルによって、他のインデックスファイル内のムービーデータ部分に格納されているデータを指示することによって、検索に供する画像、音声等を出力することも可能である。そのような場合について、以下に説明する。図 1 3 に示すように、ムービーリソース部分とムービーデータ部分とを有する AV Index File # 0 と共に、ムービーリソース部分のみからなる AV Index File # 1 を記録しておく。AV Index File # 0 内のプロパティデータにおけるフラグ領域で 0 番目のビットが「1」とされている場合には、エントリされているデータがグループ化されたファイル群またはディレクトリであり（図 8 参照）、それらのグループ化されたファイル群またはディレクトリ内の各実データに対応するソース部分として、ここでは、AV Index File # 1 が指示される。

【 0 0 5 3 】

AV Index File # 1 は、AV Index File # 0 内のムービーデータ部分に格納されているデータの一部分、例えば図 1 3 に示すようなプロパティデータ、タイトルデータ、サムネイル画像データについて、各 AV ファイル毎のデータサイズ、開始バイト位置等を記述する。また、AV Index File # 1 は、AV Index File # 0 内のムービーデータ部分に格納されているデータの内、一部の AV ファイルに対応するものだけを指示するようにすることもできる。このようにして、タイトルデータ、サムネイル画像データ、イントロミュージックデータ等の格納されて

いるデータの内の一部のみを検索のために出力させる、或いは、記録媒体上のAVファイルの内の一部に対応するもののみを出力させる等の処理が可能となる。これにより、ユーザ等が検索範囲を予め絞った上で検索を行う等の操作を行うことが可能とされる。

【0054】

また、ムービーリソース部分とムービーデータ部分とを有するインデックスファイル内のムービーリソース部分の記述を、他のインデックスファイル内のムービーデータ部分に格納されているデータに対応させることも可能である。例えば、AV Index File #0内のプロパティデータにおけるフラグ領域で5番目のビットが「1」とされている場合には、サムネイル画像のデータがプロパティトラック内で指示されたファイル内に存在するとされる場合である（図8参照）。ここで指示されたファイルがQT Movie File #1である。このQT Movie File #1は、ムービーリソース部分とムービーデータ部分とを有しており、ムービーデータ部分には、サムネイル画像のデータと、通常の画像データとが格納されている。

【0055】

これにより、上述したようなインデックスファイルの形式以外のファイルの形式の下でも、検索時のデータを扱うことが可能とされ、検索に係るファイルの形式をより柔軟とすることができる。QT Movie File #1は、ムービーデータ部分にサムネイル画像のデータを格納するようにしたものであるが、ムービーデータ部分にタイトルデータ、イントロミュージックのデータを格納するようにしても良い。この場合、例えばAV Index File #0内のプロパティデータにおけるフラグ領域で7番目のビットが「1」とされる。

【0056】

上述したように、プロパティデータ内のフラグ領域で0番目のビットが「1」とされ、エントリされているデータがグループ化されたファイル群またはディレクトリであるとされることにより、データを階層的に扱うことが可能とされる。すなわち、図14に示すように、ムービーリソース部分とムービーデータ部分とを有するインデックスファイルAVIF0000、MOVをルートディレクトリ

として扱う。ここで、AVIF0000.MOVのムービーリソース部分には、サンプルサイズおよびチャンクオフセットを記述され、それによって、AVIF0000.MOVのムービーデータ部分に格納されたプロパティデータ、タイトルデータ、サムネイル画像のデータ、イントロミュージックのデータ等が指示される。

【0057】

この際に、タイトルデータにてファイルネームが記述されることにより、下位の階層のディレクトリとしてのAVIF0001.MOVが指示される。AVIF0001.MOVも、QuickTime ムービーファイルの形式を有するので、プロパティデータ内の記述によって他の（さらに下位の）ディレクトリとしてのAV000001.MOV、AV000002.MOV、が指示される。このような階層的なファイル構造により、データを階層的に扱うことが可能とされている。

【0058】

また、インデックスファイルは、図15に示すように、ディスク状記録媒体20の最内周位置21等の、所定の位置に記録される。そして、再生・編集モードの開始時等に最初に再生される。これにより、再生・編集モードの開始時等においては、図2に示したような検索画面が表示される。また、他の記憶領域に一般的なAVファイル等が記録される。

【0059】

上述したこの発明の一実施形態は、記録装置に設けられている表示パネル、スピーカ等を利用してインデックスファイルに係る検索のためのデータを出力するようにしたものである。これに対して、画像データ、オーディオデータ等の出力を行う外部の装置を用いて再生・編集等の動作を行う場合にも、この発明を適用することができる。

【0060】

この発明は、画像データ、オーディオデータ等を記録する際の圧縮符号化方式等には依存せず、例えばQuickTime ムービーファイルの形式の下で扱うことができるデータに対して一般的に適用することができる。

【0061】

この発明は、上述したこの発明の一実施形態等に限定されるものではなく、この発明の主旨を逸脱しない範囲内で様々な変形や応用が可能である。

【0062】

【発明の効果】

この発明によれば、ディスク状記録媒体に記録された複数のファイルの各々に係る抜粋情報を出力させ、抜粋情報に関連して所望のデータを容易に検索することができる。

【0063】

従って、再生・編集操作等において、操作の対象とされるデータに容易にアクセスすることができ、操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の一実施形態におけるデジタル記録再生装置の構成の一例を示すブロック図である。

【図2】

この発明の一実施形態の外形の一例を示す略線図である。

【図3】

表示パネルによる表示の一例を示す略線図である。

【図4】

QuickTime ムービーファイルの一例を示す略線図である。

【図5】

この発明におけるインデックスファイルの一例を示す略線図である。

【図6】

プロパティトラックについて詳細に説明するための略線図である。

【図7】

プロパティデータについて詳細に説明するための略線図である。

【図 8】

プロパティデータの一部についてより詳細に説明するための略線図である。

【図 9】

タイトルトラックについて詳細に説明するための略線図である。

【図 1 0】

サムネイルトラックについて詳細に説明するための略線図である。

【図 1 1】

イントロミュージックトラックについて詳細に説明するための略線図である。

【図 1 2】

プロパティトラック等による実データに係る指示について詳細に説明するための略線図である。

【図 1 3】

ムービーデータ部分に格納されているデータの一部分について他のファイルから指示する場合について説明するための略線図である。

【図 1 4】

ディレクトリの階層構造について説明するための略線図である。

【図 1 5】

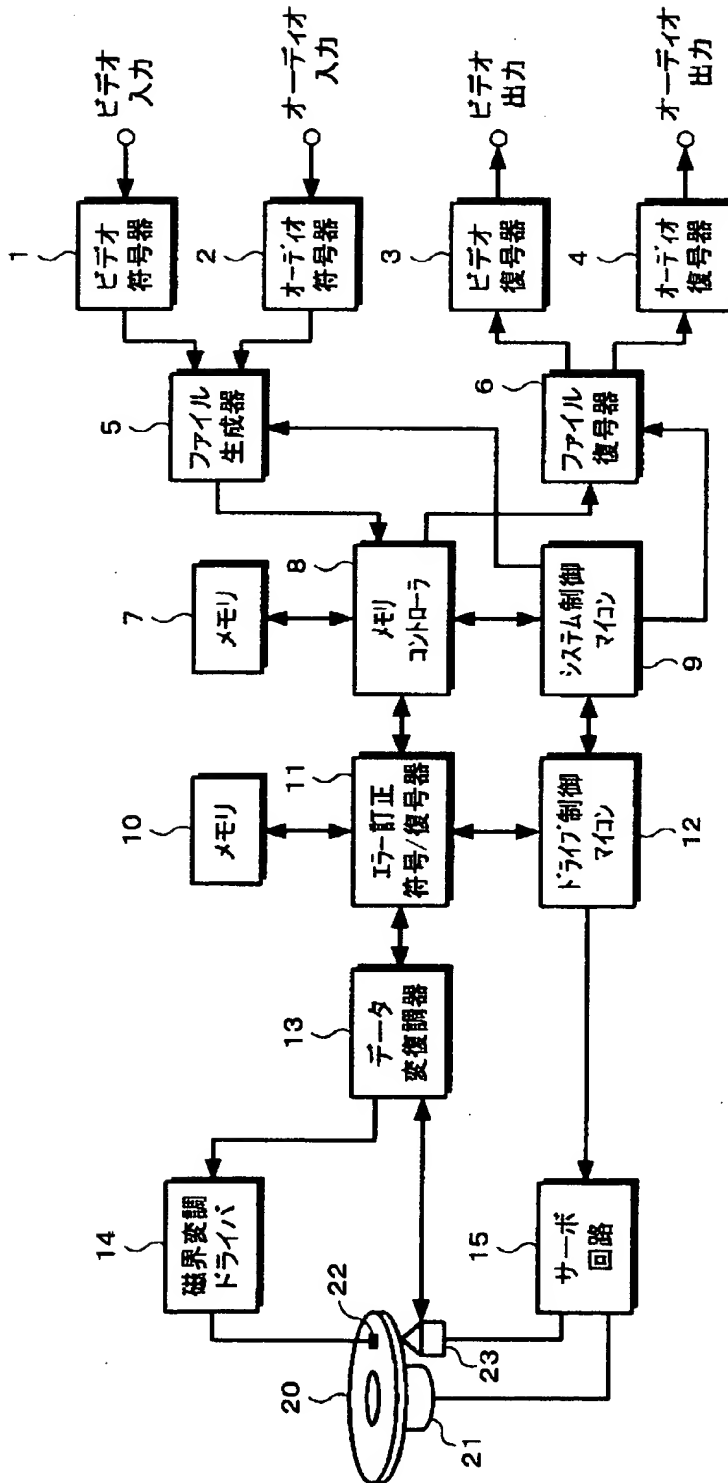
インデックスファイルの記録位置について説明するための略線図である。

【符号の説明】

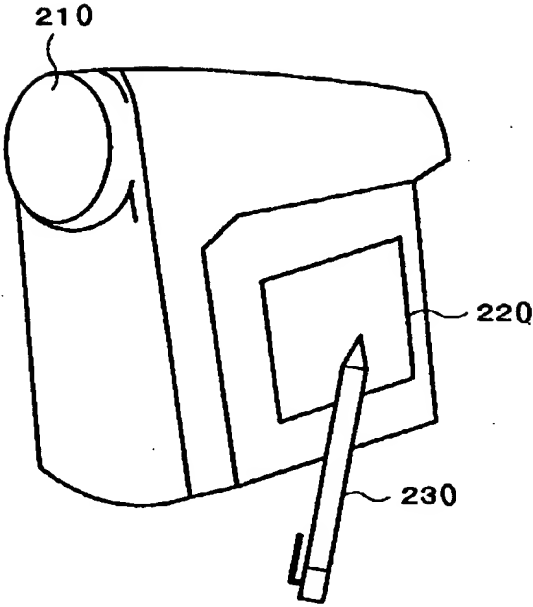
2 0 . . . 光ディスク、 9 . . . システム制御マイコン

【書類名】 図面

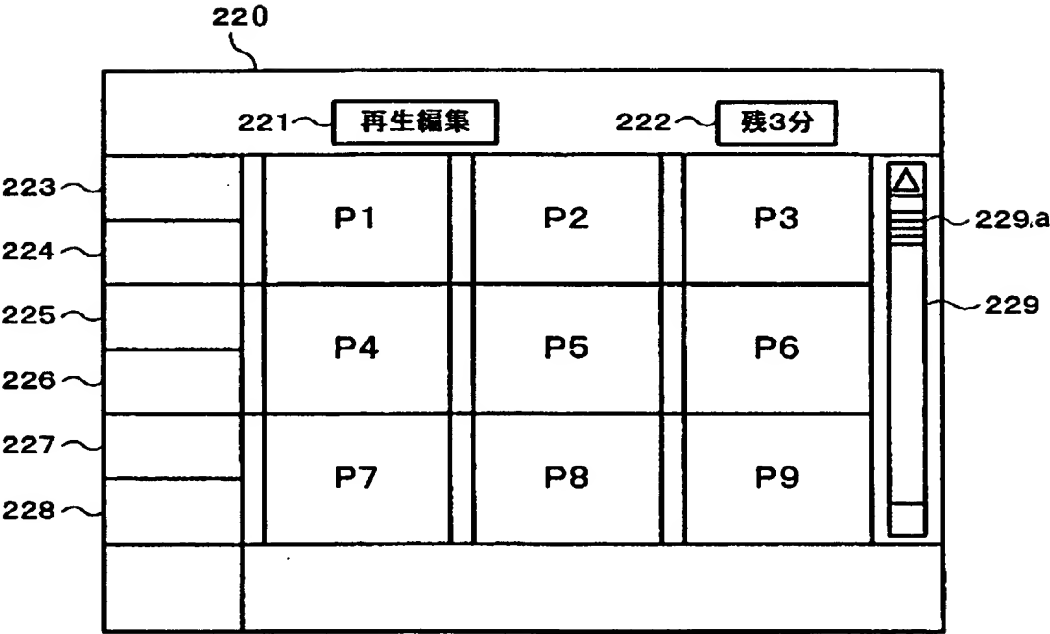
【図 1】



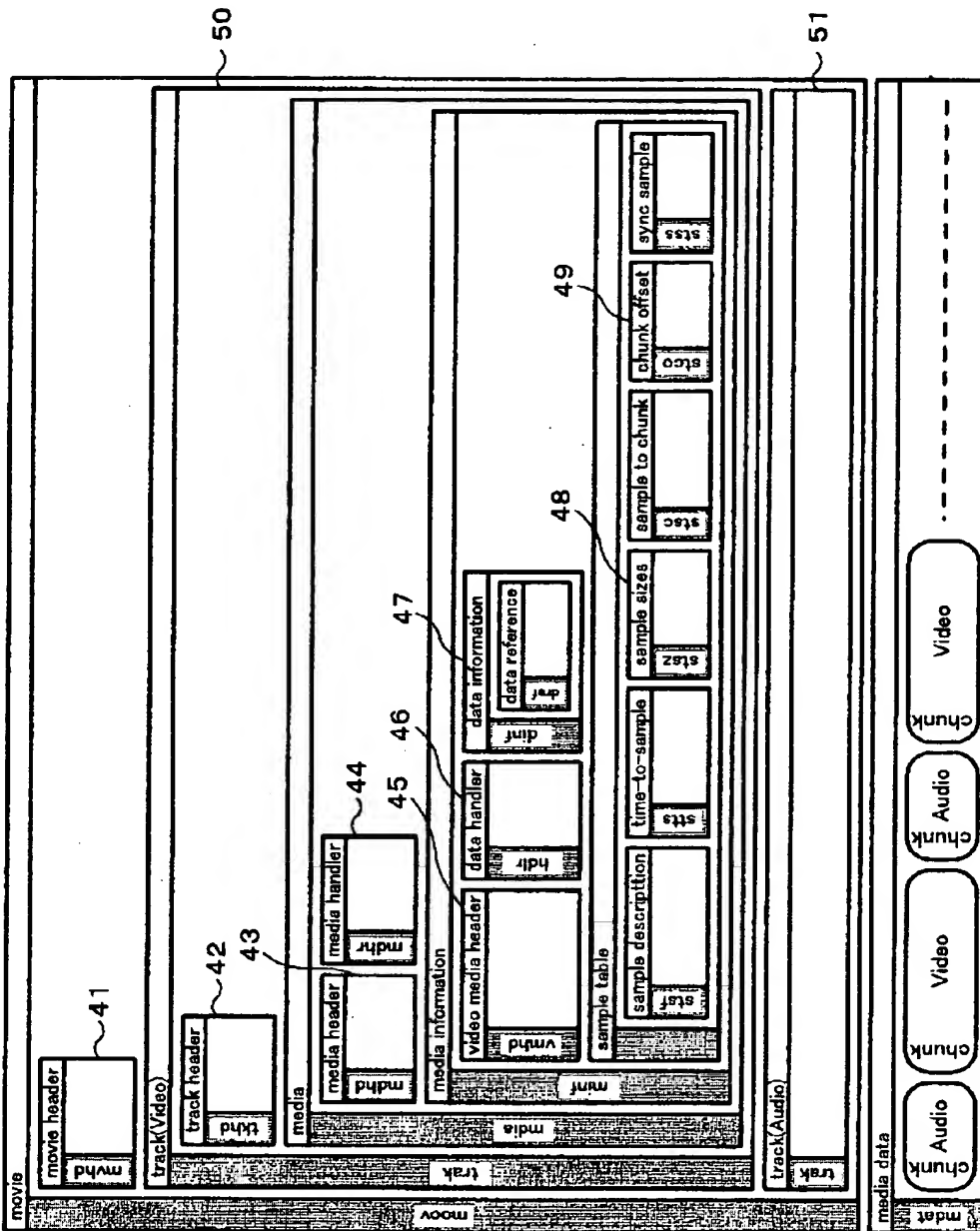
【図 2】



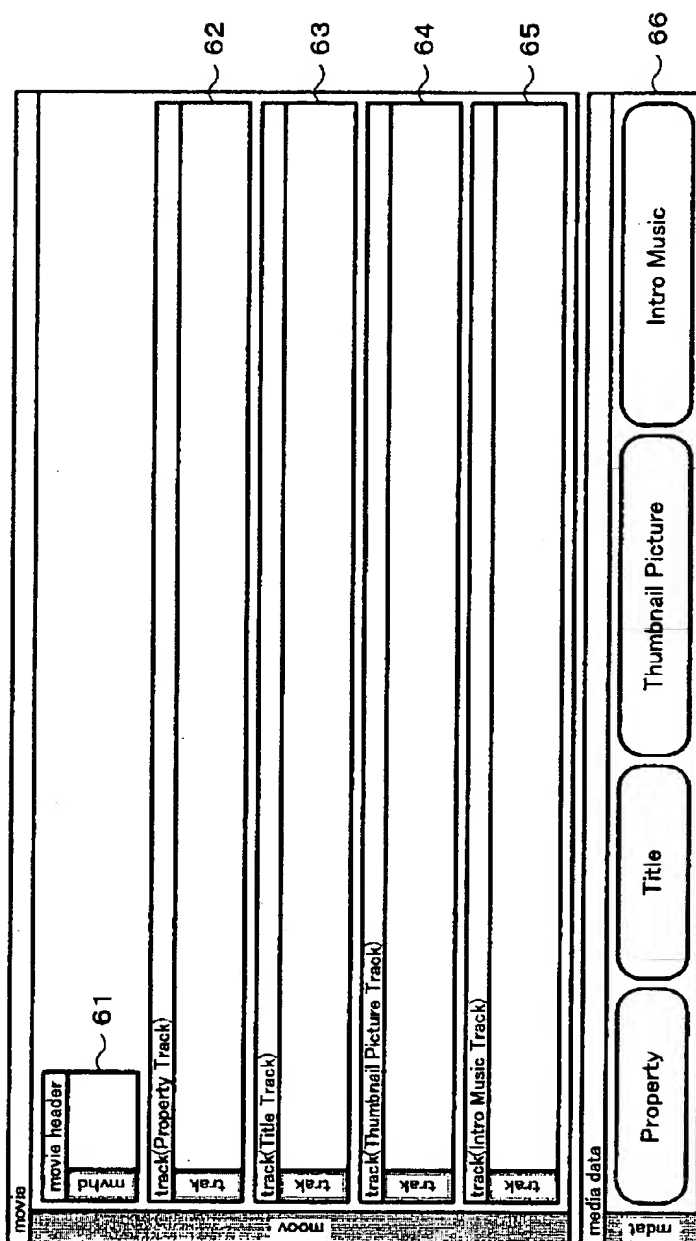
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

RBP	Length	Length
0	L_AP1	AV File Property #1
L_AP1	L_AP2	AV File Property #2
L_AP1+L_AP2	L_AP3	AV File Property #3
⋮	⋮	⋮
	L_APn	AV File Property #n

【図 7】

RBP	Length	Field Name
0	1	Version
1	2	Flags
3	1	Data Type
4	4	Creation Time
8	4	Modification Time
12	4	Duration
16	L_FI	File Identifier

【図 8】

Bit	Value	Description
0	0	Entryされているデータは、ファイルである。
	1	Entryされているデータは、グループ化されたファイル群またはディレクトリである。
1	0	AV Fileには、参照するファイルがない
	1	AV Fileには、参照するファイルがある
2	0	AV Fileには、タイトルが登録されていない
	1	AV Fileには、タイトルが登録されている
3	0	TitleのデータがAV Index Fileにある
	1	TitleのデータがPropertyデータによって指示されたAV Fileにある
4	0	AV Fileには、Thumbnail Picture 画像が登録されていない
	1	AV Fileには、Thumbnail Picture 画像が登録されている
5	0	Thumbnail Pictureのデータが、AV Index Fileにある
	1	Thumbnail Pictureのデータが、Property Trackで指示されたAV Fileにある
6	0	AV Fileには、Intro Musicのデータが登録されていない
	1	AV Fileには、Intro Musicのデータが登録されている
7	0	Intro MusicのデータがAV Index Fileにある
	1	Intro MusicのデータがProperty データで指示されたAV Fileにある
Others		Reserved

【図 9】

RBP	Length	Field Name
0	L_AT1	AV File Title #1
L_AT1	L_AT2	AV File Title #2
L_AT1+L_AT2	L_AT3	AV File Title #3
⋮	⋮	⋮
	L_ATn	AV File Title #n

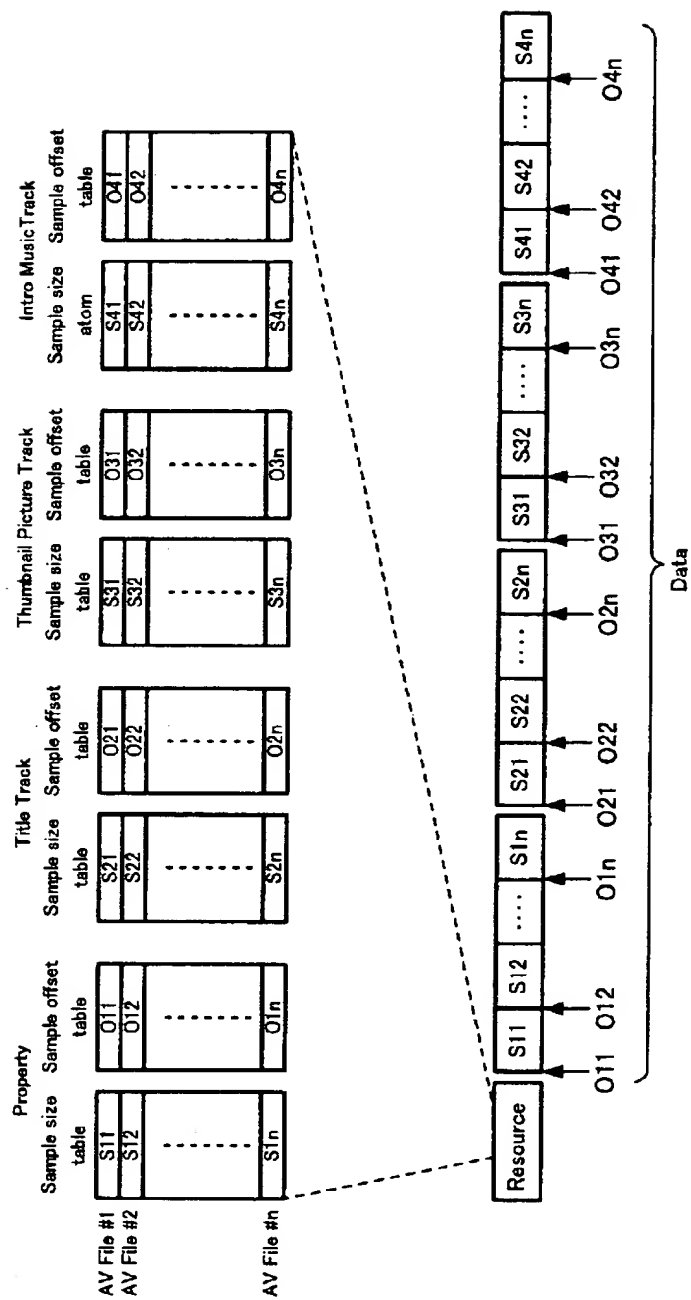
【図 1 0】

RBP	Length	Field Name
0	L_TH1	AV File Thumbnail Picture #1
L_TH1	L_TH2	AV File Thumbnail Picture #2
L_TH1+L_TH2	L_TH3	AV File Thumbnail Picture #3
⋮	⋮	⋮
	L_THn	AV File Thumbnail Picture #n

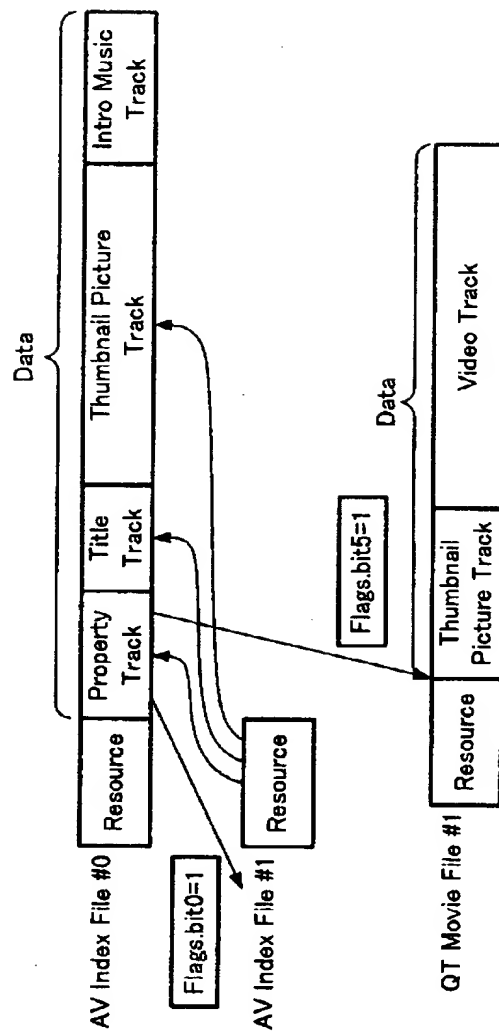
【図 1 1】

RBP	Length	Field Name
0	L_IS1	AV File Intro Music #1
L_IS1	L_IS2	AV File Intro Music #2
L_IS1+L_IS2	L_IS3	AV File Intro Music #3
⋮	⋮	⋮
	L_ISn	AV File Intro Music #n

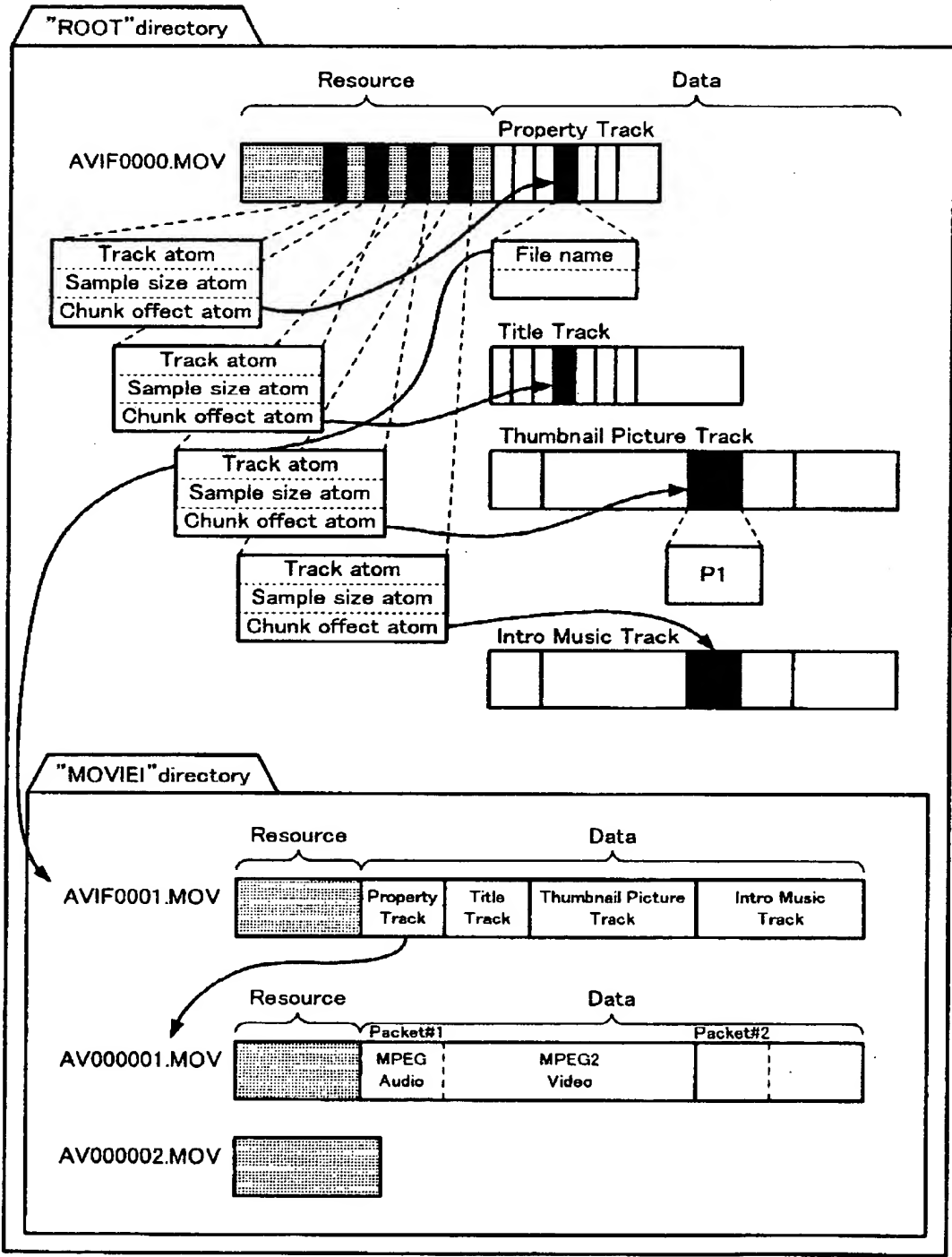
【図 1 2】



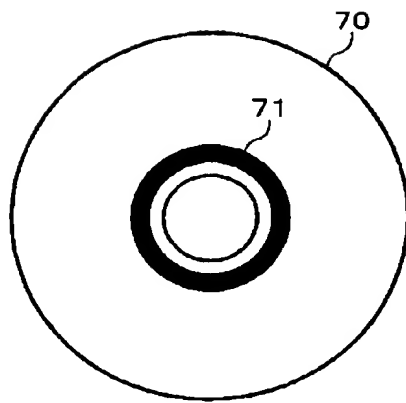
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 特に再生・編集処理における操作性を向上させる。

【解決手段】 光ディスク 2 0 等のディスク状記録媒体を用いて複数の画像、オーディオ等のデータを記録するようにした記録装置において、ファイル生成器 5 をさらに備える構成とする。光ディスク 2 0 が記録している複数のデータから、例えば画像データの一部等の抜粋情報を抜き出し、抜き出した抜粋情報を格納してなるインデックスファイルをファイル生成器 5 が生成し、生成したインデックスファイルを光ディスク 2 0 の例えば最内周等の所定位置に記録する。そして、再生・編集時等に、インデックスファイルから抜粋情報を読み出して装置に設けられた所定の表示部等を介して出力させる、出力される抜粋情報に基づいて、光ディスク 2 0 に記録されている複数のデータの内から所望のものを特定するための検索を容易に行うことができる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
氏 名	ソニー株式会社